

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re the Application of

Masahiro UCHIDA et al.



Group Art Unit: 2673

Application No.: 10/046,111

Filed: January 16, 2002

Docket No.: 111718

For: ELECTRONIC APPARATUS PROVIDED WITH
ORGANIC ELECTROLUMINESCENT DEVICE

CLAIM FOR PRIORITY

Director of the U.S. Patent and Trademark Office
Washington, D.C. 20231

Sir:

The benefit of the filing dates of the following prior foreign applications filed in the following foreign country(ies) is hereby requested for the above-identified patent application and the priority provided in 35 U.S.C. §119 is hereby claimed:

Japanese Patent Application No. 2001-008712, filed January 17, 2001; and

Japanese Patent Application No. 2002-006222, filed January 15, 2002.

In support of this claim, certified copies of said original foreign applications:

 X are filed herewith.

 were filed on in Parent Application No. filed .

 will be filed at a later date.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the requirements of 35 U.S.C. §119 have been fulfilled and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of these documents.

Respectfully submitted,

James A. Oliff
Registration No. 27,075

Eric D. Morehouse
Registration No. 38,565

JAO:EDM/gam

Date: April 10, 2002

OLIFF & BERRIDGE, PLC
P.O. Box 19928
Alexandria, Virginia 22320
Telephone: (703) 836-6400

DEPOSIT ACCOUNT USE
AUTHORIZATION
Please grant any extension
necessary for entry;
Charge any fee due to our
Deposit Account No. 15-0461



日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2001年 1月17日

出 願 番 号

Application Number:

特願2001-008712

[ST.10/C]:

[JP2001-008712]

出 願 人

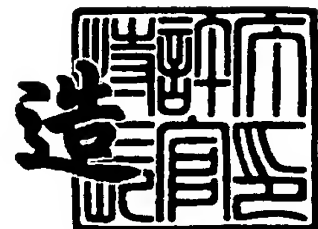
Applicant(s):

セイコーエプソン株式会社

2002年 2月 1日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2002-3003056

【書類名】 特許願

【整理番号】 J0083396

【提出日】 平成13年 1月17日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H05B 33/00
G02F 1/1335

【発明者】

 【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

 【氏名】 内田 昌宏

【特許出願人】

 【識別番号】 000002369

 【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100093388

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 鈴木 喜三郎

 【連絡先】 0 2 6 6 - 5 2 - 3 1 3 9

【選任した代理人】

 【識別番号】 100095728

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 上柳 雅誉

【選任した代理人】

 【識別番号】 100107261

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 須澤 修

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 013044

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9711684

【プルーフの要否】 要

【書類名】明細書

【発明の名称】有機エレクトロルミネッセンス表示装置を備えた電子機器

【特許請求の範囲】

【請求項 1】表示装置を備える電子機器において、少なくとも一層の発光性有機薄膜が陽極薄膜と陰極薄膜に挟持されてなる有機エレクトロルミネッセンス素子が形成された有機エレクトロルミネッセンス表示装置と液晶表示装置とを備えていることを特徴とする電子機器。

【請求項 2】上記電子機器が携帯電話等の移動体端末であることを特徴とする請求項 1 記載の電子機器。

【請求項 3】非使用時或いは待ち受け時において前記有機エレクトロルミネッセンス表示装置は非表示状態であり、前記液晶表示装置のみが表示状態であることを特徴とする請求項 1 あるいは請求項 2 のいずれか一項に記載の電子機器。

【請求項 4】前記有機エレクトロルミネッセンス表示装置の駆動方式がアクティブマトリクス駆動であることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載の電子機器。

【請求項 5】前記液晶表示装置が半透過反射型液晶表示装置であることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか一項に記載の電子機器。

【請求項 6】前記液晶表示装置が反射型液晶表示装置であることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか一項に記載の電子機器。

【請求項 7】前記液晶表示装置の駆動方式が単純マトリクス駆動であることを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか一項に記載の電子機器。

【請求項 8】前記液晶表示装置の駆動方式がアクティブマトリクス駆動であることを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか一項に記載の電子機器。

【請求項 9】前記液晶表示装置がモノクロ表示であることを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか一項に記載の電子機器。

【請求項 10】前記液晶表示装置がフルカラー表示であることを特徴とする請求項 1 乃至 9 のいずれか一項に記載の電子機器。

【請求項 11】前記液晶表示装置の照明に有機 EL 光源が用いられていることを特徴とする請求項 1 乃至 10 のいずれか一項に記載の電子機器。

【請求項 1 2】前記液晶表示装置と前記有機エレクトロルミネッセンス表示装置の表示を切り替える機構を有していることを特徴とする請求項 1 乃至 1 1 のいずれか一項に記載の電子機器。

【請求項 1 3】前記電子機器に備わるバッテリーの残量が所定の残量になった時点で前記有機エレクトロルミネッセンス表示装置の表示を停止し、前記液晶表示装置の表示に自動で切り替える機構を有していることを特徴とする請求項 1 乃至 1 2 のいずれか一項に記載の電子機器。

【請求項 1 4】前記有機エレクトロルミネッセンス表示装置が駆動している状態で未操作の期間が一定時間継続すると自動的に表示が前記液晶表示装置に切り替わる機構を有することを特徴とする請求項 1 乃至 1 3 のいずれか一項に記載の電子機器。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は有機エレクトロルミネッセンス（以下、エレクトロルミネッセンスを E L と略記する）表示装置と液晶表示装置を備えた電子機器に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

有機 E L 表示装置は液晶表示装置と比べ、高速応答速度、広視野角、自発光素子特有の視認性の良さ、また駆動可能な温度範囲が広いなどのディスプレイとして有利な特性を数多く有する。従って現在多くの表示装置を必要とする電子機器において、有機 E L 表示装置を採用することが検討されている。

【0 0 0 3】

電子機器の表示装置に有機 E L 表示装置を用いる従来の技術として、特開平 1 2 - 1 0 5 5 7 3 号公報を挙げることができる。この公報では、有機 E L 表示装置を携帯端末機器などの電子機器に用いており、機器の非使用時或いは携帯端末機器の場合は待ち受け時において必要最小限の情報のみ表示する技術が開示されている。

【0 0 0 4】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら前述の従来技術では、機器の非使用時或いは携帯端末機器の場合は待ち受け時においては、必要最小限ではあっても常時有機EL表示装置を駆動させるために電流を流し続けなければならない。有機EL表示装置を駆動するための消費電力は反射型或いは半透過型の液晶表示装置よりも大きいため、有機EL表示装置を搭載した電子機器の非使用時、特に携帯電話等の移動体端末の待ち受け時におけるバッテリーの消費は著しい。

【0005】

本発明はこのような問題点を解決するもので、有機EL表示装置を搭載した電子機器の非使用時や携帯電話等の移動体端末の待ち受け時における消費電力を低減することを目的としている。

【0006】

【課題を解決するための手段】

請求項1記載の電子機器は、表示装置を備える電子機器において、基板上に少なくとも一層の発光性有機薄膜が陽極薄膜と陰極薄膜に挟持されて形成される有機EL素子からなる有機EL表示装置と液晶表示装置とを備えていることを特徴とする。

【0007】

上記構成によれば、消費電力は大きいが非常に優れた画像表示或いは動画表示を可能にする有機EL表示装置と、低消費電力で情報を表示できる液晶表示装置とを必要性に応じて使い分けることが出来るため、有機EL表示装置を搭載する電子機器の低消費電力化を図ることが出来る。

【0008】

請求項2記載の電子機器は、請求項1記載の電子機器が携帯電話等の移動体端末であることを特徴とする

上記構成によれば、バッテリー等の容量に限りがある携帯電話等の移動体端末において、有機EL表示装置と液晶表示装置とを必要性に応じて使い分けることにより、長時間の使用を可能にする効果を有する。

【0009】

請求項 3 記載の電子機器は、請求項 1 或いは請求項 2 のいずれか一項に記載の電子機器において、非使用時或いは待ち受け時において前記有機 E L 表示装置は非表示状態であり、前記液晶表示装置のみが表示状態であることを特徴とする。

【 0 0 1 0 】

上記構成によれば、非使用時においても何らかの情報を表示する必要がある電子機器、特に待ち受け時においても時刻等の表示をする必要がある携帯電話等の移動体端末において、非使用時或いは待ち受け時に有機 E L 表示装置を駆動しないことによって電力の消費を大幅に低減する効果を有する。

【 0 0 1 1 】

請求項 4 記載の電子機器は、請求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載の電子機器において、前記有機 E L 表示装置の駆動方式がアクティブマトリクス駆動であることを特徴とする。

【 0 0 1 2 】

上記構成によれば、有機 E L 表示装置の駆動方式を低温ポリシリコン T F T 等によるアクティブマトリクス駆動にすることにより、低消費電力化でき、有機 E L 素子を長寿命化でき、さらに視認性に優れた画像及び動画を提供できる。

【 0 0 1 3 】

請求項 5 記載の電子機器は、請求項 1 乃至 4 のいずれか一項に記載の電子機器において、前記液晶表示装置が半透過反射型液晶表示装置であることを特徴とする。

【 0 0 1 4 】

上記構成によれば、液晶表示装置を半透過反射型液晶表示装置にすることにより、明所ではバックライト等の照明を必要としないため、低消費電力化できる。

【 0 0 1 5 】

請求項 6 記載の電子機器は、請求項 1 乃至 5 のいずれか一項に記載の電子機器において、前記液晶表示装置が反射型液晶表示装置であることを特徴とする。

【 0 0 1 6 】

上記構成によれば、液晶表示装置を反射型液晶表示装置にすることにより、明所ではバックライト等の照明を必要としないうえ、暗所においてもフロントライ

トを使用するため高輝度な照明は必要なく低消費電力化できる。さらにバックライトではなくフロントライトを使用することにより液晶表示装置を薄型化できる。

【 0 0 1 7 】

請求項 7 記載の電子機器は、請求項 1 乃至 6 のいずれか一項に記載の電子機器において、前記液晶表示装置の駆動方式が単純マトリクス駆動であることを特徴とする。

【 0 0 1 8 】

上記構成によれば、液晶表示装置を単純マトリクス駆動にすることにより、液晶表示装置部を低コストで提供できる。

【 0 0 1 9 】

請求項 8 記載の電子機器は、請求項 1 乃至 7 のいずれか一項に記載の電子機器において、前記液晶表示装置の駆動方式がアクティブマトリクス駆動であることを特徴とする。

【 0 0 2 0 】

上記構成によれば、液晶表示装置をアクティブマトリクス駆動にすることにより液晶表示装置の画像表示能力を高めることが出来るため、有機 EL 表示装置と液晶表示装置を、動画や静止画といった情報の種類や、バッテリーの残量、充電装置の有無等の状況に応じて高度な使い分けをすることが出来る。

【 0 0 2 1 】

請求項 9 記載の電子機器は、請求項 1 乃至 8 のいずれか一項に記載の電子機器において、前記液晶表示装置がモノクロ表示であることを特徴とする。

【 0 0 2 2 】

上記構成によれば、液晶表示装置をモノクロ表示にすることにより、液晶表示装置部を低コストで提供できる。

【 0 0 2 3 】

請求項 1 0 記載の電子機器は、請求項 1 乃至 9 のいずれか一項に記載の電子機器において、前記液晶表示装置がフルカラー表示であることを特徴とする。

【 0 0 2 4 】

上記構成によれば、液晶表示装置をフルカラー表示にすることにより、液晶表示装置の画像表示能力を高めることが出来るため、有機 E L 表示装置と液晶表示装置を、動画や静止画といった情報の種類や、バッテリーの残量、充電装置の有無等の状況に応じて高度な使い分けをすることが出来る。

【 0 0 2 5 】

請求項 1 1 記載の電子機器は、請求項 1 乃至 1 0 のいずれか一項に記載の電子機器において、前記液晶表示装置の照明に有機 E L 光源が用いられていることを特徴とする。

【 0 0 2 6 】

上記構成によれば、液晶表示装置の照明に有機 E L 素子の線状光源或いは面光源を使用することにより、発光むらがなく、視認性に優れた表示を提供でき、消費電力を低く抑えることができる。

【 0 0 2 7 】

請求項 1 2 記載の電子機器は、請求項 1 乃至 1 1 のいずれか一項に記載の電子機器において、前記液晶表示装置と前記有機 E L 表示装置の表示を切り替える機構を有していることを特徴とする。

【 0 0 2 8 】

上記構成によれば、液晶表示装置と前記有機 E L 表示装置の表示を切り替える機構を設けることによって動画や静止画といった情報の種類や、バッテリーの残量、充電装置の有無等の状況に応じた高度な使い分けを容易に行うことが出来る。

【 0 0 2 9 】

請求項 1 3 記載の電子機器は、請求項 1 乃至 1 2 のいずれか一項に記載の電子機器において、前記電子機器に備わるバッテリーの残量が所定の残量になった時点で前記有機 E L 表示装置の表示を停止し、前記液晶表示装置の表示に自動で切り替える機構を有していることを特徴とする。

【 0 0 3 0 】

上記構成によれば、半透過型及び反射型液晶表示装置と比べ消費電力が大きい有機 E L 表示装置の駆動を制限することで、一定容量のバッテリーにより駆動す

る電子機器の使用時間を長くすることが出来る。

【 0 0 3 1 】

請求項 1 4 記載の電子機器は、請求項 1 乃至 1 3 のいずれか一項に記載の電子機器において、前記有機エレクトロルミネッセンス表示装置が駆動している状態で未操作の期間が一定時間継続すると自動的に表示が前記液晶表示装置に切り替わる機構を有することを特徴とする。

【 0 0 3 2 】

上記構成によれば、電子機器の非使用時における有機 E L 表示装置の使用を制限することで、一定容量のバッテリーにより駆動する電子機器の使用時間を長くすることが出来る。

【 0 0 3 3 】

【発明の実施の形態】

（第一の実施形態）

以下、本発明の第一の実施形態を図面に基づいて説明する。図 1 は本実施形態の移動体端末電子機器の本体概略図である。図 2 は本実施形態の移動体端末電子機器の本体概略図で、折り畳んだ状態を示している。

【 0 0 3 4 】

本実施形態における移動体端末電子機器はアクティブマトリクス駆動でフルカラー表示の有機 E L 表示装置 1 0 2 と単純マトリクス駆動でモノクロ表示の半透過反射型液晶表示装置 1 0 3 を備えている。

【 0 0 3 5 】

本実施形態における有機 E L 表示装置 1 0 2 は、低温ポリシリコン T F T 基板上において赤色、緑色、青色の有機 E L 素子がそれぞれパターニングされており、駆動回路基板と共に移動体端末電子機器の主要な表示部として設置されている。赤色、緑色、青色の 3 色の有機 E L 素子が各画素内にそれぞれパターニングされていることからフルカラー表示が可能である。有機 E L 表示装置の解像度や階調においては特に限定されるものではないが、高精細で滑らかな動画表示を可能にするには画素数が 3 2 0 × 2 0 0 の Q V G A 以上の解像度で、各色 1 6 階調以上が望ましい。

【 0 0 3 6 】

有機 E L 素子のパターニング法は特に限定されるものではなく、各色に発光する低分子有機材料を高真空下でマスク蒸着する方法や、各色に発光する高分子材料を溶媒に溶かすことによりインク化し、インクジェット法によりパターニングする方法などが挙げられる。

【 0 0 3 7 】

本実施形態における液晶表示装置 1 0 3 は半透過型であるため、照明として無機 L E D のバックライトを用いている。しかしこの限りではなく有機 E L 素子を照明として用いても良い。

【 0 0 3 8 】

また、本実施形態における液晶表示装置 1 0 3 は半透過型であるが、その限りではなく反射型液晶表示装置を用い、照明としてフロントライトを用いても良い。

【 0 0 3 9 】

本実施形態における移動体端末電子機器は折り畳み式であり、図 2 に示すような折り畳んだ状態では有機 E L 表示装置 1 0 2 が自動的にオフの状態になる機構を有し、待ち受け時においては半透過反射型液晶表示装置 1 0 3 が必要最小限の情報のみを表示している。従って待ち受け時における電力の消費は半透過反射型液晶表示装置 1 0 3 を駆動するのに要する電力のみである。

【 0 0 4 0 】

本実施形態における移動体端末電子機器は、本体の電源がオンの時において、図 2 に示すような折り畳んだ状態から図 1 に示すような広げた状態にすると、有機 E L 表示装置 1 0 2 の電源が自動的に ON になる機構を有している。

【 0 0 4 1 】

また本実施形態における移動体端末電子機器には、有機 E L 表示装置 1 0 2 の電源が OFF になる前の情報を記憶する機構を有しており、有機 E L 表示装置 1 0 2 の電源が再び ON になったとき、OFF になる直前の情報を表示できる。

【 0 0 4 2 】

(第二の実施形態)

以下、本発明の第二の実施形態を図面に基づいて説明する。図 3 は本実施形態の移動体端末電子機器の本体概略図である。図 4 は本実施形態の折り畳み式移動体端末電子機器の本体概略図である。

【 0 0 4 3 】

本実施形態における移動体端末電子機器はアクティブマトリクス駆動でフルカラー表示の有機 E L 表示装置 2 0 2 とアクティブマトリクス駆動でフルカラー表示の半透過反射型液晶表示装置 2 0 3 を搭載している。

【 0 0 4 4 】

本実施形態における有機 E L 表示装置 2 0 2 は第一の実施形態におけるものと同様である。

【 0 0 4 5 】

本実施形態における液晶表示装置 2 0 3 は低温ポリシリコン T F T によるアクティブマトリクス駆動であるが、この限りではなくアモルファスシリコン T F T 等による駆動でも良い。

【 0 0 4 6 】

また本実施形態における液晶表示装置 2 0 3 は半透過型でありまたフルカラー表示を行うため、照明として白色発光の無機 L E D のバックライトを用いている。しかしその限りではなく白色発光の有機 E L 素子を照明として用いても良い。

【 0 0 4 7 】

また、本実施形態における液晶表示装置 2 0 3 は半透過型であるが、この限りではなく反射型液晶表示装置を用い、照明として白色のフロントライトを用いても良い。

【 0 0 4 8 】

本実施形態における移動体端末電子機器は、有機 E L 表示装置 2 0 2 と液晶表示装置 2 0 3 の表示を切り替えるスイッチ 2 0 4 を備えており、動画や静止画といった情報の種類や、バッテリーの残量、充電装置の有無等の状況に応じた使い分けを行うことが出来る。尚、電子機器における切り替えスイッチ 2 0 4 の設置位置は本実施形態の限りでない。

【 0 0 4 9 】

また、バッテリーの残量が少なくなったとき、ある任意の時点で消費電力の大きい有機 E L 表示装置の表示を停止し、液晶表示装置の表示に自動で切り替える機構を有している。また、有機 E L 表示装置が駆動している状態で、未操作の状態が続くと自動的に表示が液晶表示装置に切り替わる省電力機構も備えている。

【 0 0 5 0 】

本実施形態における移動体端末電子機器は、待ち受け時における表示を有機 E L 表示装置による表示と液晶表示装置による表示との間で選択することが出来る。

【 0 0 5 1 】

また本実施形態における図 4 に示す折り畳み式の移動体端末電子機器については、第一の実施形態と同様に、折り畳んだ状態においては有機 E L 表示装置 2 0 2 の及び液晶表示装置 2 0 3 の電源は O F F の状態になる。また、本体の電源がオンの時に折り畳んだ状態からの広げた状態にすると、有機 E L 表示装置 2 0 2 の電源が自動的に O N になる機構を有している。

【 0 0 5 2 】

【発明の効果】

以上説明したように、表示装置を要する電子機器、特に消費電力に制約のある携帯電話のような移動体端末電子機器において、視認性に優れ高精細な表示を可能にする有機 E L 表示装置と、消費電力を低く抑えることのできる半透過型或いは反射型の液晶表示装置を両方備え使い分けることで、有機 E L 表示装置を搭載した電子機器を低い消費電力で効率的に利用することが出来る。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の電子機器の概略図である。

【図 2】 本発明の電子機器の概略図である。

【図 3】 本発明の電子機器の概略図である。

【図 4】 本発明の電子機器の概略図である。

【符号の説明】

1 0 1 …移動体端末電子機器本体

1 0 2 …有機 E L 表示装置

1 0 3 … 液晶表示装置

2 0 1 … 移動対電子機器本体

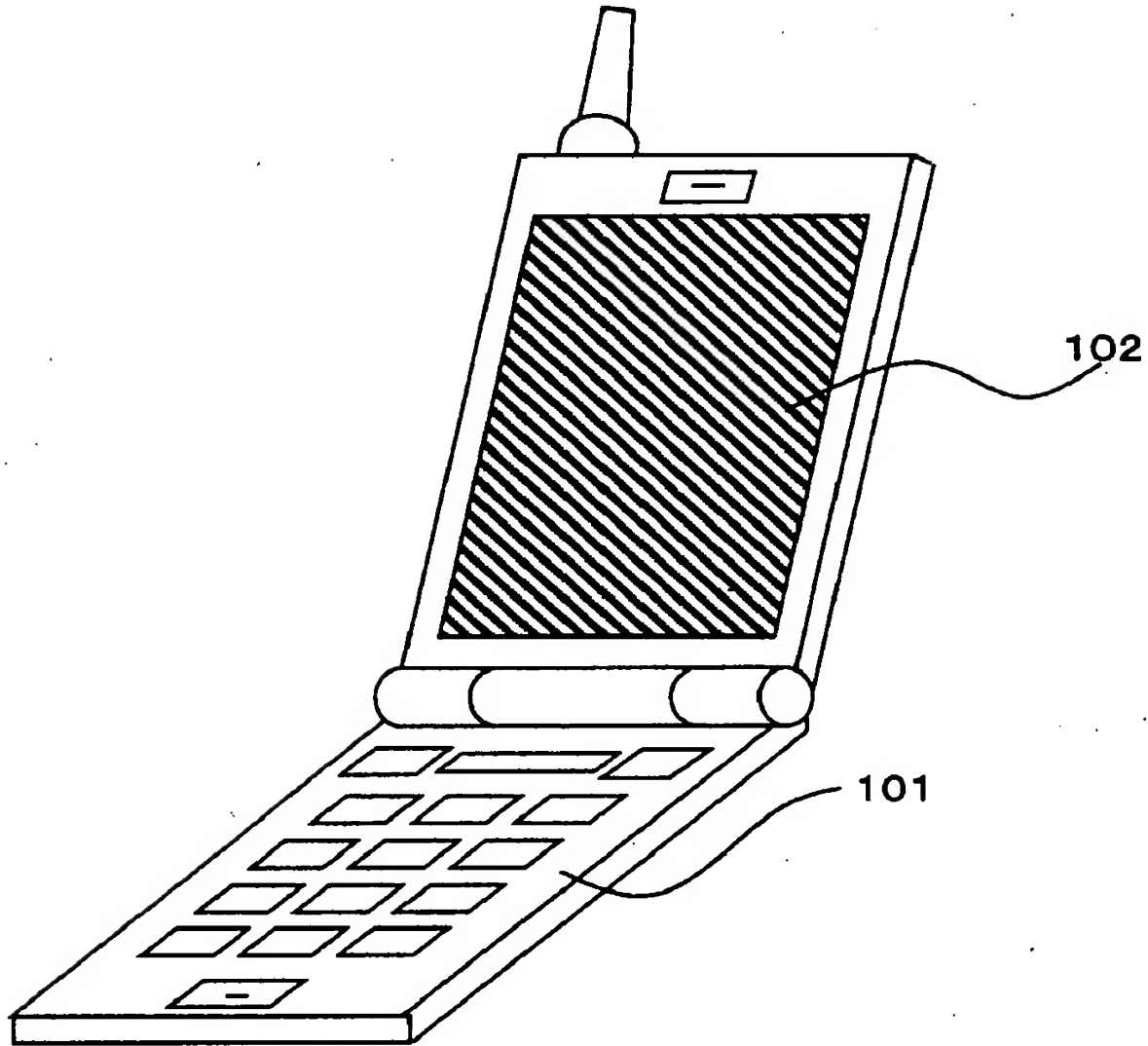
2 0 2 … 有機 E L 表示装置

2 0 3 … 液晶表示装置

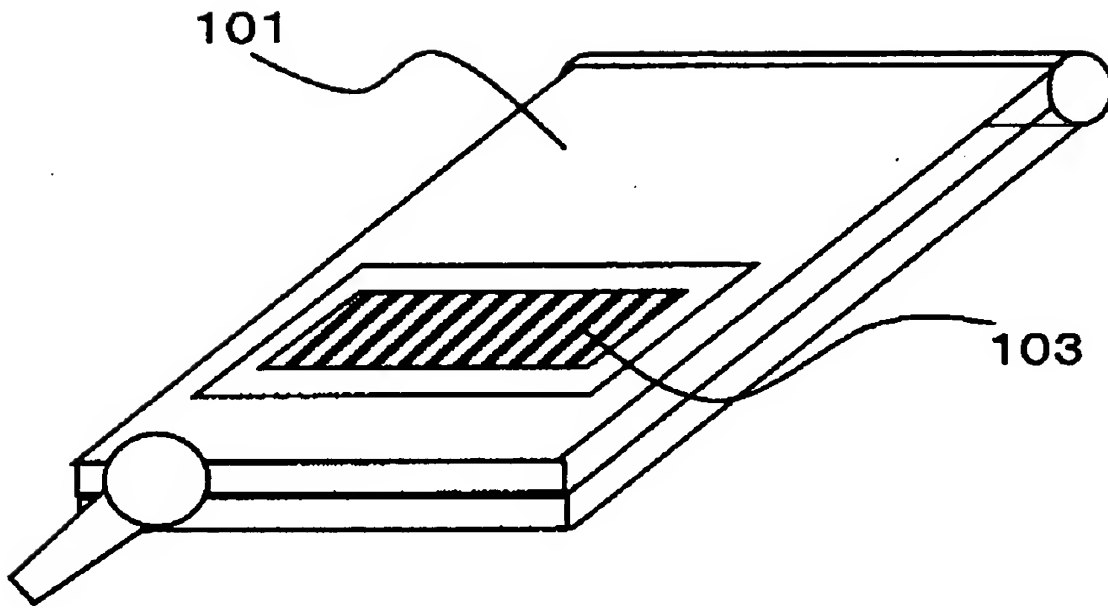
2 0 4 … 切り替えスイッチ

【書類名】 図面

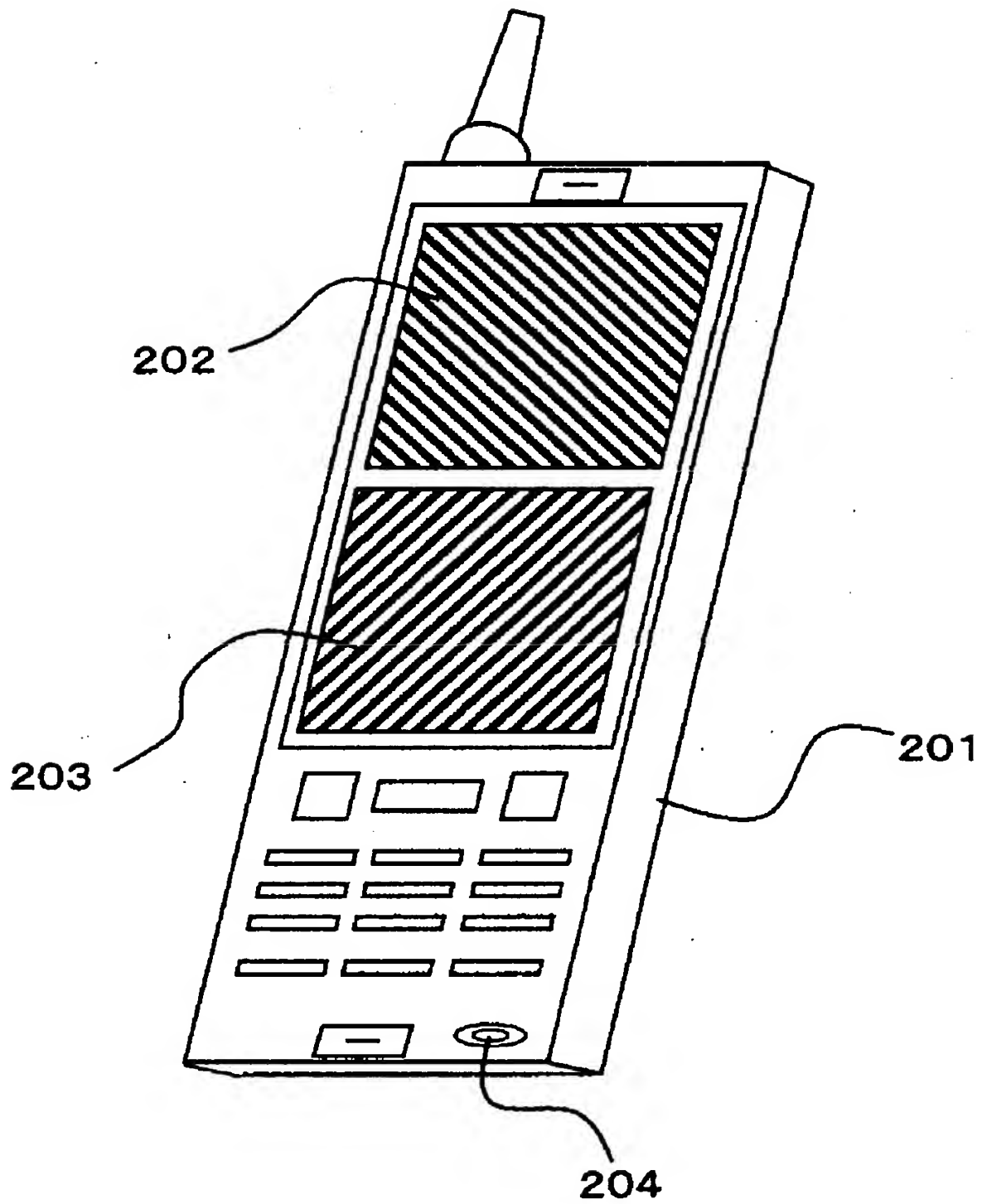
【図 1】



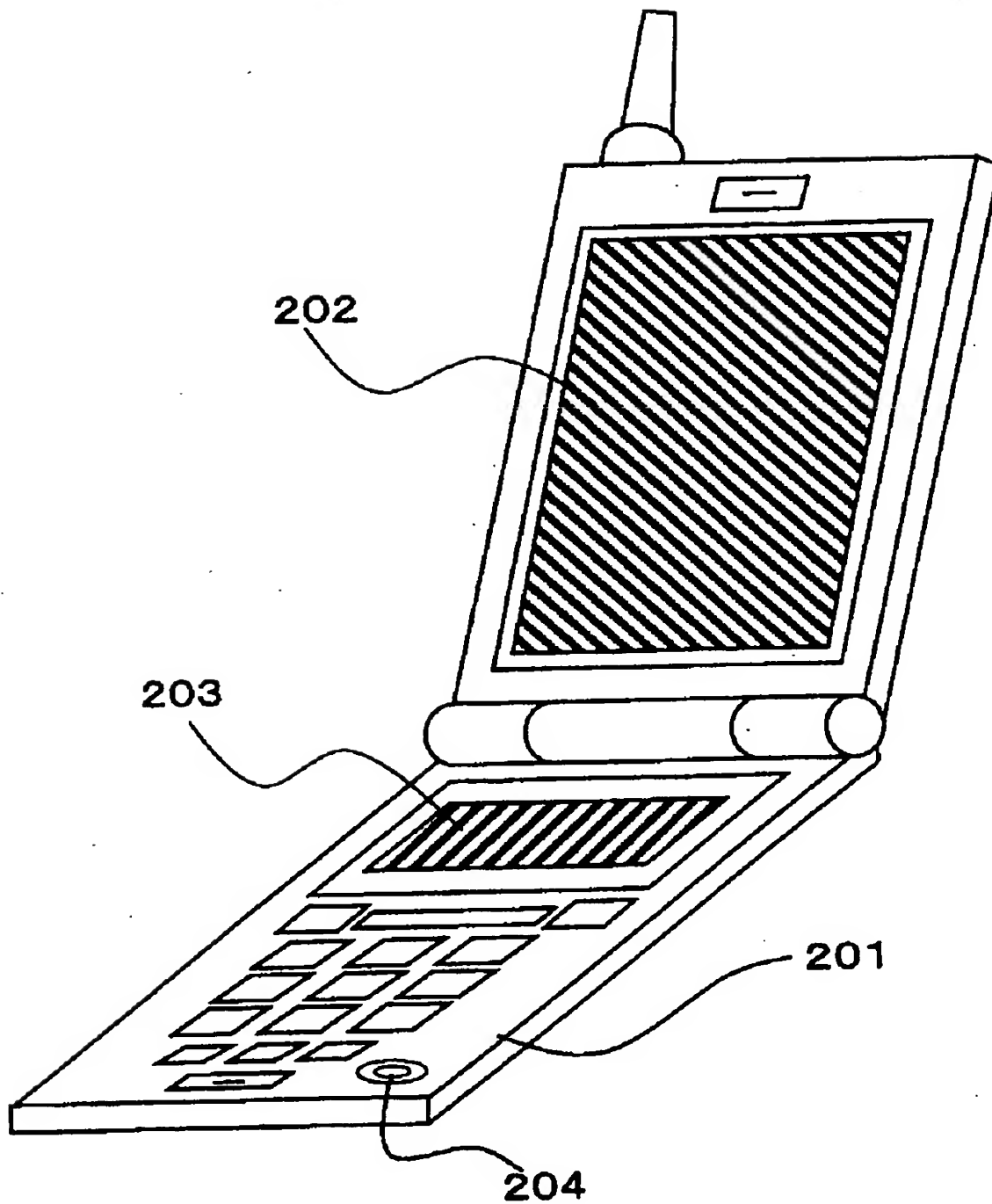
【図2】



【図 3】



【図4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 有機エレクトロルミネッセンス表示装置と液晶表示装置を備える電子機器を提供する。

【解決手段】 表示装置を要する電子機器、特に消費電力に制約のある携帯電話のような移動体端末電子機器 2 0 1 において、視認性に優れ高精細な表示を可能にする有機 E L 表示装置 2 0 2 と、消費電力を低く抑えることのできる半透過型或いは反射型の液晶表示装置 2 0 3 を両方備えることで、非使用時における低消費電力化を図るとともに、動画や静止画といった情報の種類や、バッテリーの残量等の状況に応じて表示装置の使い分けを可能にする。

【選択図】 図 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002369]

1. 変更年月日 1990年 8月20日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
氏 名 セイコーエプソン株式会社